

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
КАТЕГОРИЯ
СВИДЕТЕЛЬСТВА МСА

(11) 583278

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.08.74 (21) 2057843/22-03 (51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

Е 21 В 9/26

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.12.77. Бюллетень №45 (53) УДК 622.24.

.051.57 (088.8)

(45) Дата опубликования описания 25.12.77

(72) Авторы
изобретения

Р. С. Аликин, Г. С. Баршай и М. Я. Гельфат

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт буровой техники

(54) ВСТАВНОЙ ЛОПАСТНОЙ РАСШИРИТЕЛЬ

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно, к устройствам для расширения скважин, используемым при турбинном бурении скважин без подъема буровых труб на поверхность.

Известен раздвижной расширитель, извлекаемый через трубы, содержащий корпус, шток с поршнем, расширяющие рабочие органы на подпружиненных лапах, шарнирно установленных в пазах корпуса [1].

Недостаток указанного раздвижного расширителя заключается в ненадежности работы из-за сложности перевода расширяющих рабочих органов из транспортного в рабочее положение.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является вставной лопастной расширитель, содержащий корпус, шток с поршнем, подпружиненные лопасти, шарнирно установленные в каретках штока и размещенные в пазах корпуса [2].

Вставной расширитель работает следующим образом.

Подпружиненные лопасти расширителя в процессе работы, перемещаясь в продольных пазах корпуса, взаимодействуют с башмаком обсадной колонны, передающим осевую нагрузку и вращательный момент. Шарнирное соединение в нижней части лопасти со штоком рас-

ширителя позволяет увеличить ее рабочую и калибрующую поверхности.

Недостаток этого расширителя заключается в том, что для перевода лопастей и закрепления их в рабочем положении необходимо наличие дополнительной подвижной системы деталей, что снижает надежность работы расширителя.

К тому же взаимодействие лопастей расширителя с башмаком обсадной колонны в процессе работы не позволяет использовать расширитель совместно с турбобуром.

Целью изобретения является повышение надежности работы расширителя.

Это достигается тем, что концевая часть каждой лопасти выполнена с заплечиками, а корпус — с соответствующими выступами в пазах.

На фиг. 1 изображен вставной лопастной расширитель в транспортном положении, продольный разрез; на фиг. 2 — сечение А—А фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б фиг. 1; на фиг. 4 — вставной лопастной расширитель в рабочем положении.

Вставной лопастной расширитель включает корпус 1 с направляющими выступами 2, в продольных пазах 3 с опорной боковой поверхностью 4, опорной поверхностью 5, опорную втулку 6, шток 7 с поршнем 8 и каретками 9, в

583278

которых на осях 10 установлены лопасти 11 с хвостовиками 12, заплечками 13, опорным уступом 14 и пружиной 15, переводник 16 для соединения с валом 17 турбобура 18, переводник 19 для соединения с пилотным долотом 20.

Колонна труб 21 имеет башмак 22 с коническим уступом 23.

Вставной лопастной расширитель транспортируется к забою скважины и на поверхность внутри колонны труб 21 со сложенными лопастями 11, которые фиксируются в таком положении при помощи пружин 15, размещенных в лопастях 11 ниже осей 10.

После спуска вставного лопастного расширителя, соединенного через переводник 16 с валом 17 турбобура 18 и посади на конический уступ 23 башмака 22 колонны труб 21, корпус 1 расширителя центрируется внутри колонны труб 21 при помощи опорной ступки 6, расположенной между переводником 16 и корпусом 1 расширителя и соединенной с ним резьбой, лопасти 11 переводятся в рабочее положение за счет перемещения штока 7 с каретками 9 под действием промывочной жидкости, которая воздействует на поршень 8. При перемещении лопастей 11 вверх заплечки 13 хвостовиков 12, которые расположены в концевых частях лопастей 11, скользят по направляющим выступам 2 в продольных пазах 3 корпуса 1. Передача осевой нагрузки во время расширения скважины осуществляется через вал 18 турбобура 19 на опорные поверхности 5 продольных пазов 3 и опорные уступы 14 лопастей 11, а передача вращающего момента осуществляется опорными боковыми поверхностями 4 продольных пазов 3 корпуса 1 расширителя.

При переводе вставного лопастного расширителя в транспортное положение наружные поверхности хвостовиков 12 взаимодействуют с коническим уступом 23 башмака 22 колонны труб 21, в результате чего лопасти 11 смещаются относительно корпуса 1 расширителя и, поворачиваясь на осях 10, занимают транспортное положение в пазах 3 корпуса 1 расширителя.

В начале процесса бурения вращение от турбобура 18 передается через вал 17, переводник 16, корпус 1 расширителя и переводник 19, соединенный резьбой с нижней частью корпуса 1 расширителя, на пилотное долото 20.

Предлагаемый вставной лопастной расширитель надежен в работе и позволяет использовать его при турбинном бурении скважин без водоема буровых труб.

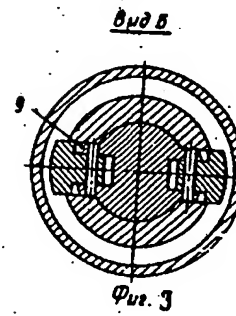
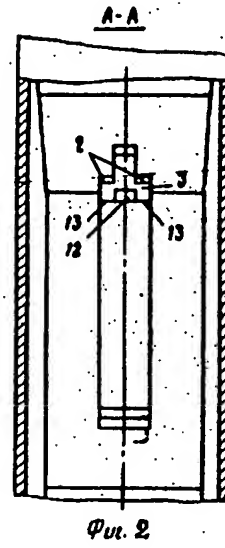
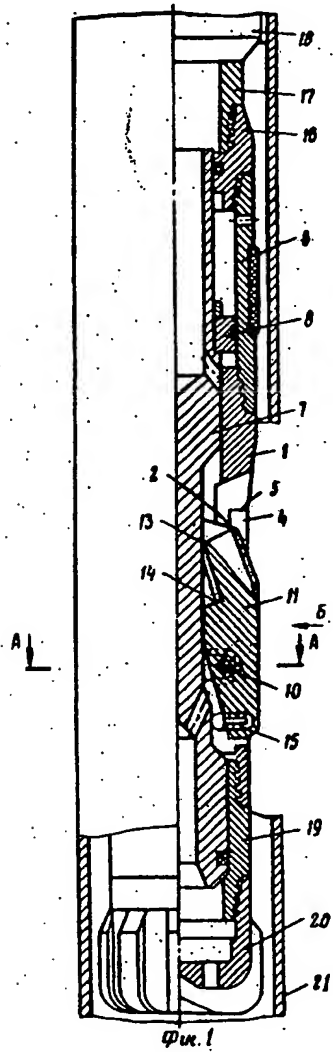
Формула изобретения

Вставной лопастной расширитель, содержащий корпус, шток с поршнем, подруженные лопасти, шарнирно установленные в каретках штока и размещенные в пазах корпуса, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы расширителя, концевая часть каждой лопасти выполнена с заплечками, а корпус — с соответствующими им направляющими выступами в пазах.

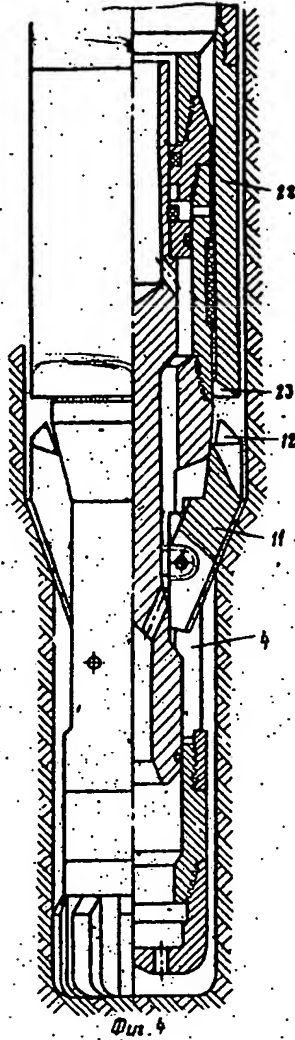
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 2754088, кл. 175—290, 1956.
2. Патент США № 3661219, кл. 175—260, 1972.

583278



583278



Фиг. 4

Редактор М. Васильева
 Заказ 4670/46
 Составитель Б. Чайков
 Техред О. Луговая
 Тираж 757
 Корректор Л. Неболя
 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4